

Økologiske vannkvalitet i Numedalslågen basert på analyser av bunndyr i 2008



Stasjon 2 ved Toskje den 30.09.2008.

Utarbeidet av



Forord

I forbindelse med innføringen av Vannforskriften ønsket Grønn Dal et bedre grunnlag for økologisk klassifisering av vannkvaliteten i Numedalslågen. Naturplan v/Leif Simonsen ble engasjert til å utføre oppgaven.

Sandefjord 27.02.2008



Leif Simonsen
naturforvalter
Naturplan

Innhold

INNLEDNING	2
OMRÅDEBESKRIVELSE	2
METODE	3
STASJONER	4
STASJON 1. SKJØNNE (NORE OG UVDAL KOMMUNE)	5
STASJON 2. TOSKJE (FLESBERG KOMMUNE)	6
STASJON 3. BOMMESTAD (LARVIK KOMMUNE)	7
STASJON 4. FJÆRE (LARVIK KOMMUNE)	8
RESULTATER	9
DISKUSJON	10
KONKLUSJON	11
REFERANSER	11

Innledning

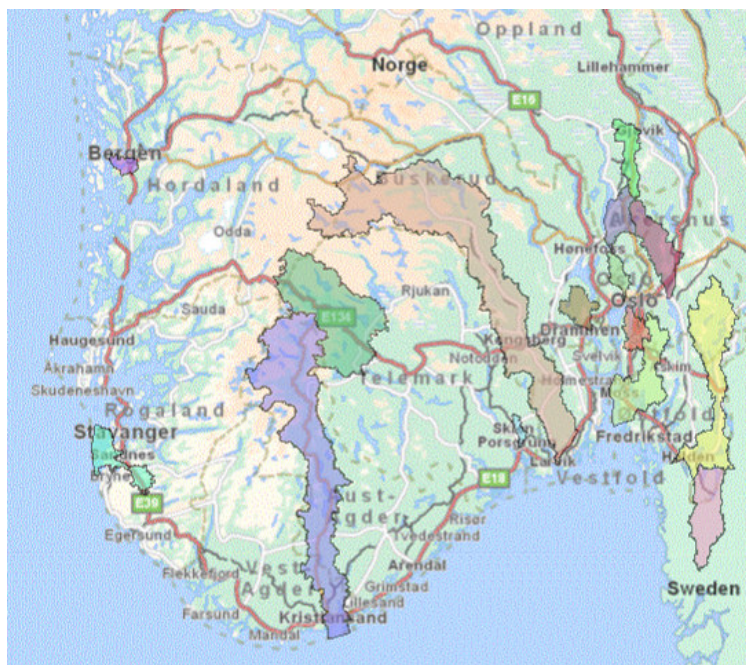
I forbindelse med implementeringen av EUs vanddirektiv og innføringen av Vannforskriften er økologiske parametere viktig for klassifisering av tilstand i en vannforekomst. I SFTs forslag til økologisk klassifiseringssystem ligger bl.a. bunndyr inne som parameter.

I Numedalslågen finnes det lange serier med kjemiske vannprøver, men heller lite på biologiske parametere. Grønn Dal har derfor tatt initiativ til å kartlegge tilstand gjennom biologiske parametere. Det er bl.a. gjort undersøkelser på elvemusling og begroingsalger.

For å få enda bedre oversikt over den økologiske tilstanden i vassdraget har Grønn Dal tatt initiativet til denne undersøkelsen av bunndyr. Den er lagt opp med tanke på tilstandsklassifisering ihht Vannforskriften etter det nye systemet for tilstandsklassifisering som nå utarbeides. Naturplan v/Leif Simonsen har utført feltarbeid, analyser og skrevet rapport.

Områdebeskrivelse

Numedalslågen har et nedslagsfelt på om lag 5500 km² og er om lag 356 km lang (Figur 1). Vassdraget strekker seg fra Hardangervidda i nordvest til Skagerakkysten ved Larvik i syd. Marin grense passerer litt syd for Kongsberg ved Skollenborg. De sentrale kommunene er Nore og Uvdal, Rollag, Flesberg, Kongsberg, Lardal og Larvik. Goksjøvassdraget er et sidevassdrag under marin grense med mye jordbruk og spredt bebyggelse. Det er betydelige utfordringer knyttet til vannkvaliteten mht fosfor og bakterier. Sentrale kommuner her er Andebu, Stokke, Sandefjord og delvis Larvik.



Figur 1. Vannområde Numedalslågen markert som lyst brunt område fra Larvik i syd. Andre fargede områder er andre vannområder som er med i første planperiode for gjennomføringen av Vannforskriften.

Metode

Innsamling av bunndyr ble gjennomført ihht metode gitt i eget metodeskriv på www.vannportalen.no (2008). Det ble benyttet en håndholdt håv med åpning på 25 cm x 25 cm med maskevidde 0,25 mm. På hver stasjon ble det så langt som mulig tatt 9 sparkeprøver av en meters lengde der hver 1 meter ble tatt i løpet av 20 sekunder. Der det var mye stor stein var det ikke mulig å ta prøver i 1 meters lengde. Her ble det så langt mulig lagt opp til prøvetaking i 20 sekunder isteden. Der det var spesielt tidkrevende å rote opp substratet pga av store steiner ble prøvetiden utvidet.

Indekssystemet ASPT indeks (Average Score per Taxon) ble benyttet som angitt på www.vannportalen.no (2008), av Schartau og Bækken (2008) og av Aanes og Bækken (1989). Bunndyrene ble analysert til familienivå og gitt poeng ihht indeksens inndeling og poengskala. Poengene ble summert og summen delt på antall familier. Dette ga ASPT verdien.

Bunndyrfamiliene ble bestemt og kontrollert basert på følgende litteratur:

- Aquatic Insect of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volum 1. Nilsson (1996).
- Aquatic Insect of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volum 2. Nilsson (1997).
- Limnofauna Norvegica. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Aagaard og Dolmen (1996).
- Småkryp i søtvatten. Mandahl-Barth (1988).

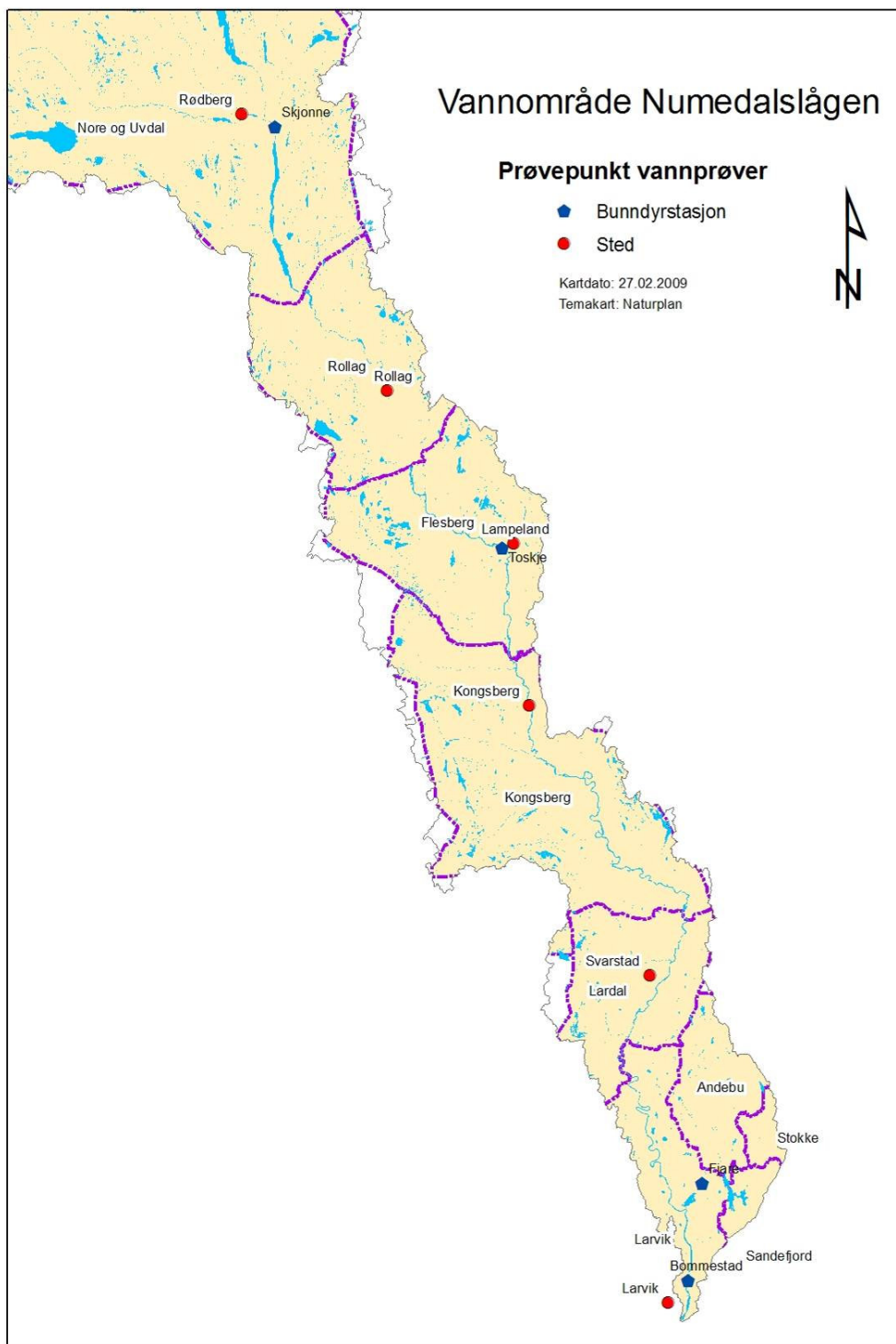
Tilstandsklassifiseringen er gjort ut fra følgende ASPT-verdier:

Tilstand	ASPT verdi	EQR
Referansetilstand	7,0	1
Svært god/god	6,8	0,98
God/moderat	6,0	0,86
Moderat/dårlig tilstand	5,2	0,74
Dårlig/svært dårlig	4,4	0,62

Det gjøres oppmerksom på at inndelingen pr i dag ikke tar opp i seg eventuelle regionale forskjeller (Schartau og Bækken 2008).

Stasjoner

Det ble valgt ut 3 bunndyrstasjoner i Numedalslågen og en i Goksjøvassdraget (Figur 2).



Figur 2. Vannområde Numedalslågen. Blå prikker markerer stasjoner for bunndyrprøver.

Stasjon 1. Skjønne (Nore og Uvdal kommune)

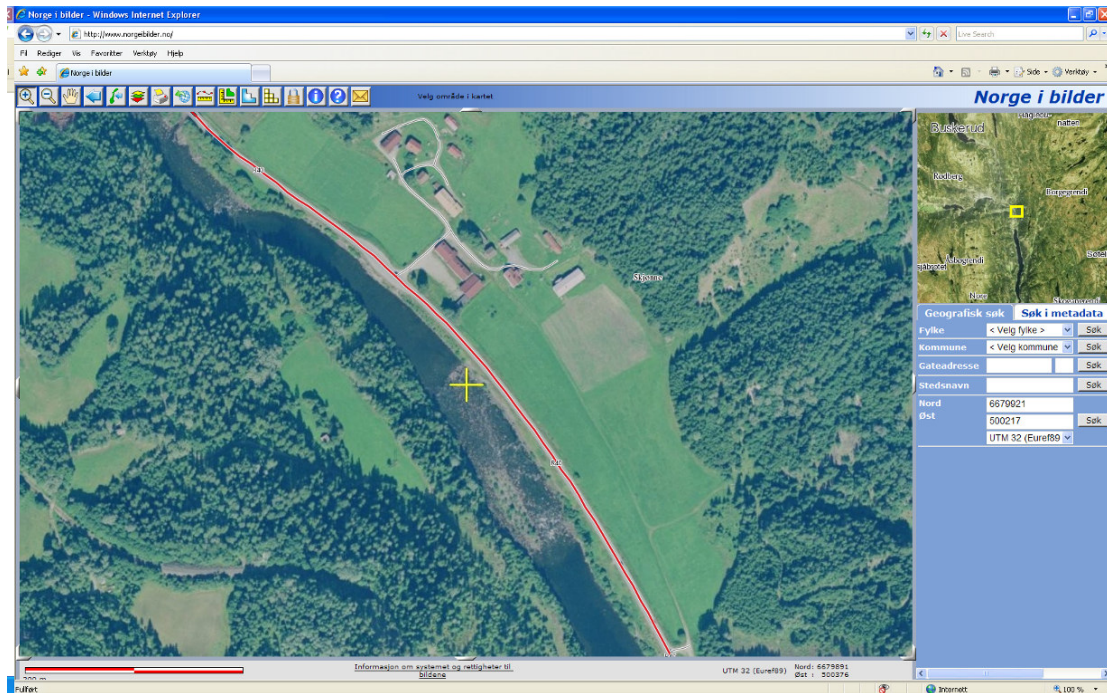
Posisjon: WGS84 UTM sone 32V 6679921 500217

Prøvedato: 01.10.2008.

Bunndyrprøven ble tatt i de første celletersklene ut fra vannflaten ved Skjønne. Se Figur 3 for eksakt sted markert med gult kryss.

Substratet var grovt med mye stor stein. Det ble tatt sparkeprøve på steder der steinene var minst og her hadde de om lag håndballstørrelse eller noe mindre. Det var stedvis litt grus og fin sand mellom steinene.

Det grove substratet gjorde at det ikke var lett å gjennomføre sparkeprøver i ordets rette forstand. Det ble mer en kamp om å få rotet opp noen steiner med føttene. Det ble lagt inn litt lengre sparketid for å kompensere for de vanskelige forholdene.



Figur 3. Gult kryss i bildet markerer stedet for prøvetaking på stasjon 1: Skjønne i Nore og Uvdal kommune. Kilde: www.norgebilder.no.

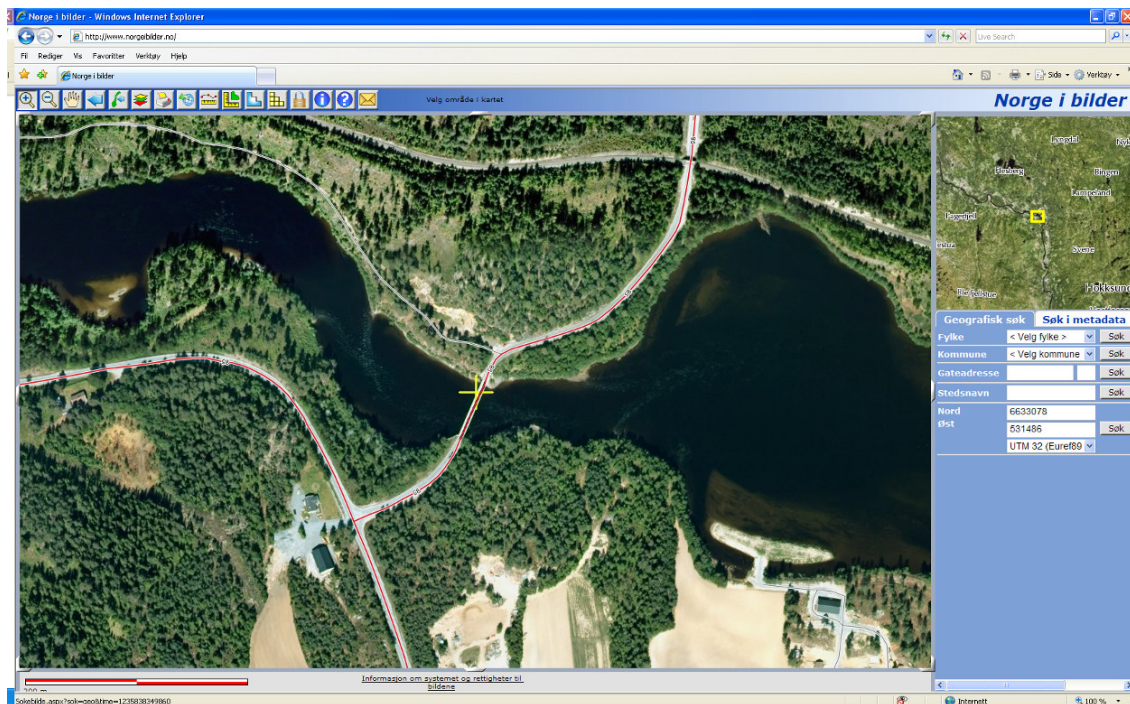
Stasjon 2. Toskje (Flesberg kommune)

Posisjon: WGS84 UTM sone 32V 6633078 531486

Prøvedato: 30.09.2008.

Bunndyrprøven ble tatt under brua på østsiden av elva. Se Figur 3 for eksakt sted markert med gult kryss. Dette var det eneste stedet som det var rimelig trygt å ferdes og hvor vannføringen var slik at det også måtte antas at stedet var vanddekt på lavere vannføringer.

Substratet var i overflaten dominert av grov grus og stein på størrelse med en tennisball eller noe større. Dypere i substratet var det finere grus og sand. Sparkeprøvene lot seg greit gjennomføre ihht metodikken.



Figur 4. Gult kryss i bildet markerer stedet for prøvetaking på stasjon 2: Toskje i Flesberg kommune. Kilde: www.norgebilder.no.

Stasjon 3. Bommestad (Larvik kommune)

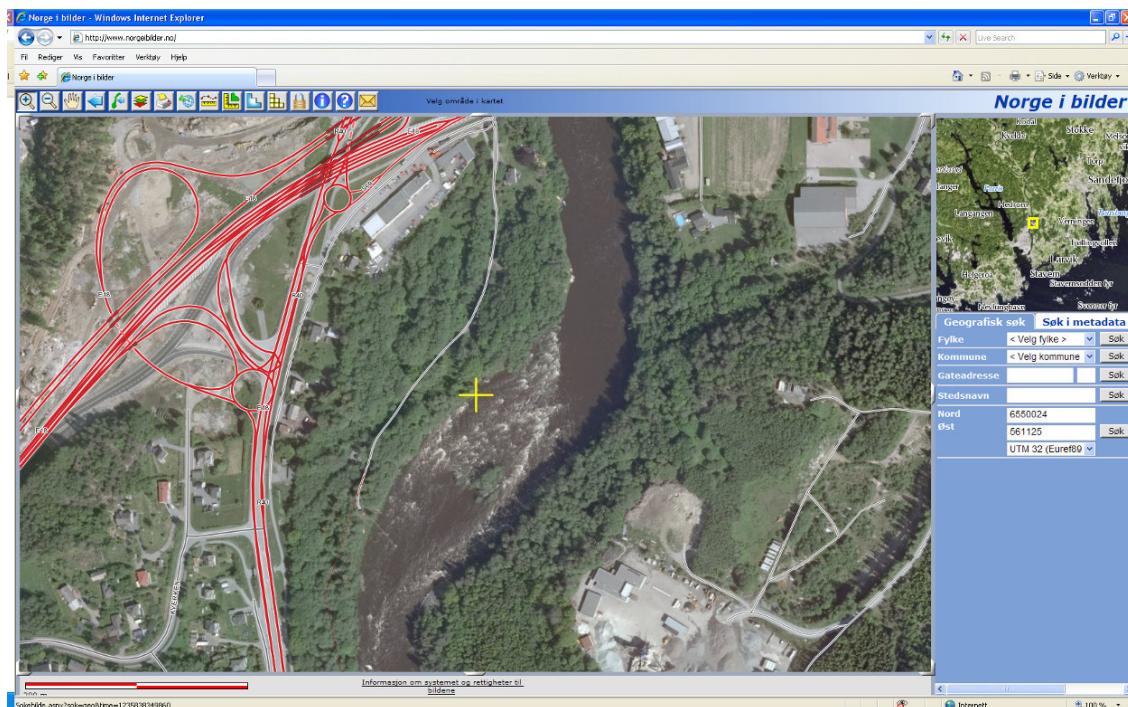
Posisjon: WGS84 UTM sone 32V 6550024 561125

Prøvedato: 05.11.2009.

Bunndyrprøven ble tatt i Lågen litt syd for Bommestad bru ved starten av strykene i Åbyfoss. Se Figur 5 for eksakt sted markert med gult kryss.

Dette var vanskelig å finne et egnet og trygt sted å ta sparkeprøvene. Prøven ble derfor tatt nær land på vestsiden av elva. Det ble valgt en lokalitet som det antas også er vanndekket ved lavere vannføringer om sommeren.

Stasjonen hadde en rekke store steiner, men mellom disse var det småstein og grus av egnet type og størrelse slik at det ble gjennomført gode sparkeprøver ihht metodikken.



Figur 5. Gult kryss i bildet markerer stedet for prøvetaking på stasjon 3: Bommestad (Åbyfoss) i Larvik kommune. Kilde: www.norgebilder.no.

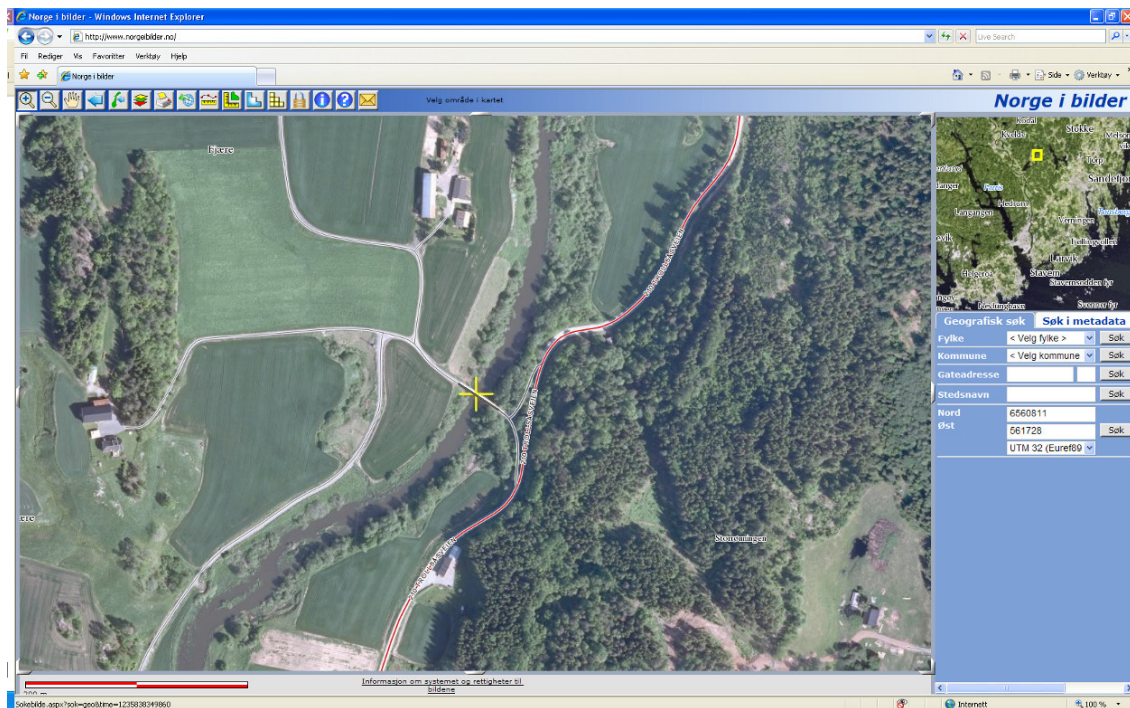
Stasjon4. Fjære (Larvik kommune)

Posisjon: WGS84 UTM sone 32V 6560811 561728

Prøvedato: 05.11.2009.

Bunndyrprøven ble tatt under brua ved Fjære i elva Storelva. Denne elva renner mellom Goksjø og Åsrumvannet. Før prøvepunktet har den også tatt inn Svartåvassdraget. Se Figur 6 for eksakt sted markert med gult kryss.

Prøven ble tatt under og litt nord for brua. Her var det egnet grussubstrat og noe finere sand. Dette var også de dypeste partiet av elva. Stasjonen er derfor vanndekket også i tørrere perioder på sommeren. Der sparkeprøvene ble tatt kom vi ikke ned i leire, men nærliggende områder hadde et ganske tynt lag sand og grus over leire.



Figur 6. Gult kryss i bildet markerer stedet for prøvetaking på stasjon 4: Fjære i Goksjøvassdraget i Larvik kommune. Kilde: www.norgebilder.no.

Resultater

Resultatene er gitt i de følgende tabellene. De viser at tilstanden basert på bunndyrindeksen er svært god ved Skjønne og god ved Toskje og Bommestad. Ved Fjære er tilstanden moderat.

Stasjon 1. Skjønne

Gruppe	Familie	Slekt	Antall individer	Poeng
Steinflue	Perlodidae	Diurna	1	10
Døgnflue	Heptagenidae		5	10
	Ephemeridae		6	10
	Baetidae		20	4
Vårflue	Lepoceridae		1	10
Stankelbein	Tipulidae		1	5
Fjærmygg	Shironomidae		8	2

Poengsum	51
Antall familier	7
ASPT	7,3
Tilstand	Svært god

Stasjon 2. Toskje

Gruppe	Familie	Slekt	Antall individer	Poeng
Steinfluer	Perlodidae	Diurna	2	10
	Taeniopterygidae	Taeniopteryx	2	10
Døgnfluer	Heptagenidae		18	10
	Baetidae		1	4
Vårfluer	Limnephilidae		3	7
	Hydropsychidae		16	5
Biller	Elmidae		3	5
Fåbørstemark	Oligochaeta		1	1

Poengsum	52
Antall familier	8
ASPT	6,5
Tilstand	God

Stasjon 3. Bommestad

Gruppe	Familie	Slekt	Antall individer	Poeng
Steinflue	Perlodidae	Diurna	1	10
Døgnflue	Heptagenidae		5	10
	Ephemeridae		6	10
Vårflue	Hydropsychidae		6	5
	Rhyacophilidae		1	7
	Polysentropoidae*		1	7
Biller	Elmidae		9	5
	Hydrophilidae		1	5
Knottlarver	Simuliidae	Simulium	1	5
Fåbørstemark	Oligochaeta		5	1
Andre arter	Elvemulsing	11,2 mm	3-4 år	

* Familie usikker, men ikke Hydropsychidae (5 poeng).

Poengsum	65
Antall familier	10
ASPT	6,5
Tilstand	God

Stasjon 4. Fjære

Gruppe	Familie	Slekt	Antall individer	Poeng
Steinflue	Capneidae		10	10
Døgnflue	Heptagenidae		15	10
	Baetidae		20	4
Vårflue	Hydropsychidae		15	5
	Rhyacophilidae		4	7
Igler	Hirudidae		1	3
Biller	Elmidae		10	5
	Hydrophilidae		10	5
Fjærmygg	Chironomidae		5	2
Fåbørstemark	Oligochaeta		5	1
Småmuslinger	Ertemusling		2	3

Poengsum	55
Antall familier	10
ASPT	5,5
Tilstand	Moderat

Diskusjon

Resultatene viser at tilstanden basert på bunndyrindeksen er svært god ved Skjønne og god ved Toskje og Bommestad. Ved Fjære er tilstanden moderat.

Ut fra en skjønsmessig vurdering skulle man kanskje forvente forskjell i tilstandklassene ved Toskje og Bommestad da man ved Bommestad har om lag dobbelt så stor fosforbelastning - om lag 5 µg/l ved Toskje og om lag 10 µg/l ved Bommestad. Denne analysen er imidlertid ikke fintfølede nok til å reflektere denne kjemiske forskjellen. På den annen side kan man kanskje si at selv om det kjemisk sett er forskjeller på vannkvaliteten ved Toskje og Bommestad så er det liten forskjell når vannkvaliteten måles med bunndyr som økologisk parameter. Like oppstrøms Bommestad bru (der nye E18-bru bygges i dag) er det også

registrert betydelig med rekrutterende elvemusling (Ingar Aasestad *pers. medd.*). Det ble da også funnet en 3-4 år gammel elvemusling i materialet der bunndyrprøven ble tatt. Det er en god indikator på at den økologiske vannkvaliteten er god.

I Storelva i Goksjøvassdraget er tilstanden klassifisert som moderat. Dette viker rimelig sett i forhold til den opplevde vannkvaliteten i området. Det foreligger ikke kjemiske analyser av vannkvaliteten fra prøvestedet, men det er registret en liten bestand av elvemusling som ikke ser ut til å rekruttere i området.

Konklusjon

Basert på ASPT indeksen med tilhørende forlag til tilstandsklassifisering kan den økologiske tilstanden ved Skjønne (Nore og Uvdal kommune) klassifiseres som **svært god**. Ved Toskje (Flesberg kommune) og Bommestad (Larvik kommune) kan den økologiske tilstanden klassifiseres som **god**. Ved Fjære i Goksjøvassdraget kan den økologiske tilstanden klassifiseres som **moderat**. Tilstandsklassene ved Bommestad og Fjære harmonerer med forekomsten av elvemusling på de to lokalitetene.

Stasjon	Økologisk tilstandsklasse	ASPT verdi
1. Skjønne	Svært god	7,3
2. Toskje	God	6,5
3. Bommestad	God	6,5
4. Fjære	Moderat	5,5

Referanser

Mandahl-Barth, G. Småkryp i søtvatten. Feltbiologarna. ISBN 91-85094-69-2.

Nilsson, A. (red) 1996. Aquatic Insect of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volum 1. Apollo Books. ISBN 87-88757-09-9.

Nilsson, A. (red) 1997. Aquatic Insect of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volum 2. Apollo Books. ISBN 87-88757-15-3.

Schartau, A. L. & Bækken, T. 2008. Økologisk vannkvalitetsmål i ferskvann – Forslag til nytt klassifiseringssystem for bunndyr. Vann-3-2008. s 238-247.

www.vannportalen.no. 2008. Methodenotat om klassifisering av eutrofi/organisk belastning ved bruk av bunndyr. Versjon 0 (Testversjon). Foreløpige verdier – 04.06.2008. Lastet ned august 2008.

Aagaard, K. & Dolmen, D. (red) 1996. Limnofauna Norvegica. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Tapir forlag. ISBN 82-519-1214-8.

Aanes, K. J. & Bækken, T. 1989. Bruk av vassdraget bunnfauna i vannkvalitetsklassifiseringen. Nr 1. Generell del. NIVA Rapport O-87119. 60 s.